

ДАТЧИК-РЕЛЕ УРОВНЯ  
РОС 301П-24В

Руководство по эксплуатации  
ЕИСШ.407521.001-04 РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	3
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	5
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	6
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	8
5 УТИЛИЗАЦИЯ .....	8
Приложение А Габаритные и установочные размеры датчика .....	9
Приложение Б Габаритные и установочные размеры преобразователя передающего .....	10
Приложение В Схема подключения прибора.....	10

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

**Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,  
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород  
(831)429-08-12, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78**

**Единый адрес: [rss@nt-rt.ru](mailto:rss@nt-rt.ru)**

**[www.rossens.nt-rt.ru](http://www.rossens.nt-rt.ru)**

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических характеристик, устройства и принципа действия датчика-реле уровня РОС 301П-24В (далее - прибор) и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

1.1.1 Прибор предназначен для независимого контроля трех уровней жидкости в баке пенообразователя.

1.1.2 Прибор состоит из преобразователя передающего (далее ППР) и датчика.

1.1.3 По устойчивости к климатическим воздействиям прибор соответствует климатическому исполнению УХЛ категории размещения 2 (датчик) и 4 (ППР) по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха согласно п. 1.2.7.

1.1.4 Прибор обеспечивает визуальную и релейную (типа «сухой» контакт) сигнализацию достижения трёх уровней среды.

1.1.5 При заказе прибора указывают:

- наименование прибора;
- условное обозначение;
- исполнение датчика и длину погружаемой части для каждого электрода.

Пример записи при заказе или в конструкторской документации другой продукции, в которой он может быть применен, прибора климатического исполнения УХЛ4 и длиной погружаемой части 0,1; 0,6; 0,9 м:

«Датчик-реле уровня РОС 301П-24В-УХЛ4-0,1 м/0,6 м/0,9 м  
ТУ 4218-007-60202690-2008»

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Материалы датчика, параметры контролируемой среды, длина погружаемой части и исполнение датчика указаны в таблице 1.

Таблица 1

Материал датчика		Параметры контролируемой среды		Длина погружаемой части датчика L, м	Исполнение датчика
Материал электрода погружаемого в контролируемую среду	Материал изолятора	Температура контролируемой среды, °С, не более	Рабочее давление, МПа, не более		
Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Полиамид 6 ТУ 6-06-142-90	+120	2,5	0,1; 0,25; 0,6; 1,0	П

1.2.2 Параметры питания: напряжение постоянного тока, В .....от 20 до 32.

1.2.3 Потребляемая мощность, В·А, не более ..... 4.

1.2.4 Напряжение на электродах датчиков, В, не более ..... 6.

1.2.5 Предельная электрическая нагрузка на контакты выходных реле:

- постоянный ток 5 А, напряжение 30 В (резистивная нагрузка);
- переменный ток 5 А, напряжение 250 В (резистивная нагрузка).

1.2.6 Верхнее значение сопротивления срабатывания (сопротивление жидкости между электродом и корпусом датчика, при котором происходит срабатывание выходного реле), кОм:

- для сред с высокой электропроводностью.....0,1;
- для сред со средней электропроводностью.....1,0;
- для сред с низкой электропроводностью.....10.

1.2.7 Прибор устойчив к воздействию климатических факторов внешней среды, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Климатическое исполнение	Категория размещения	Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С		Относительная влажность воздуха при эксплуатации, %
		Нижнее значение	Верхнее значение	
Датчик				
УХЛ	2	-60	+40	98 при 35 °С (без конденсации влаги)
ППР				
УХЛ	4	+1	+35	80 при 20 °С (без конденсации влаги)

1.2.8 По степени защиты от механических воздействий прибор соответствует исполнению L2 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.2.9 Степень защиты прибора от воздействия пыли и воды - IP54 по ГОСТ 14254-96.

1.2.10 Габаритные и установочные размеры датчика и ППР указаны в приложениях А, Б.

1.2.11 Масса, не более, кг:

- ППР.....1,0;
- датчика..... 1,5.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Общий вид, габаритные и установочные размеры датчика и ППР приведены в приложениях А и Б.

1.3.2 Датчик (см. Приложение А) состоит из четырех электродов – трех сигнальных 1 и дополнительного общего 2, укрепленных на металлическом фланце 3 через изолятор 4. Узел подключения внешних проводов защищен кожухом 5. Подключение производится через герметичный кабельный ввод 6.

1.3.3 ППР (см. Приложение Б) состоит из корпуса 1, крышки 2, платы блока электронного 3.

На плате расположены клеммные соединители для подключения кабелей питания, датчика и внешних устройств.

На съемную крышку выведены:

- светодиодный индикатор «Сеть»;
- светодиодные индикаторы визуальной сигнализации контролируемых уровней.

Светодиодные индикаторы закрыты герметичными светофильтрами.

Уплотнения подводимых проводов или кабелей осуществляются герметичными кабельными вводами.

1.3.4 Принцип действия прибора основан на преобразовании изменения электрического сопротивления между электродами датчика и дополнительным электродом в электрический релейный сигнал. Касание контролируемой средой электродов датчика вызывает срабатывание соответствующего реле и светодиодного индикатора. При отсутствии контакта контролируемой среды с электродами датчика сопротивление увеличивается, происходит отпускание реле и выключение светодиодного индикатора.

#### 1.4 Маркирование и пломбирование

1.4.1 На прикрепленной к корпусу ППР табличке нанесены следующие надписи:

- товарный знак изготовителя;
- условное обозначение прибора;
- обозначение вида климатического исполнения;
- обозначение степени защиты IP54;
- порядковый номер прибора по системе нумерации завода-изготовителя;
- последние две цифры года изготовления;
- параметры питания.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Указания мер безопасности

2.1.1 К монтажу, эксплуатации и обслуживанию прибора допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, прошедшие инструктаж по установленным правилам техники безопасности, действующим на предприятии, эксплуатирующем прибор.

2.1.2 Источником опасности при монтаже и эксплуатации приборов является измеряемая среда, находящаяся под давлением.

Прикосновение к элементам схемы, расположенным под крышкой ППР, при наличии питающего напряжения ОПАСНО.

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА ПРИ СНЯТОЙ КРЫШКЕ ППР ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

2.1.3 По степени защиты от поражения электрическим током прибор относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.4 При установке на резервуар, находящийся под давлением, датчик должен быть опрессован вместе с ним в соответствии с действующими нормами.

2.1.5 При техническом обслуживании питание ППР необходимо отключить.

2.1.6 В процессе эксплуатации прибор должен подвергаться ежемесячному внешнему осмотру на предмет отсутствия видимых механических повреждений, обрывов и повреждений изоляции внешних соединительных проводов и заземления, а также прочности их крепления.

### 2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Перед распаковкой в холодное время года прибор следует выдержать в течение 8 ч в заводской упаковке, в помещении с нормальными климатическими условиями.

После распаковки устройств, входящих в состав прибора, проверьте комплектность поставки.

2.2.2 Перед установкой рекомендуется убедиться в работоспособности прибора.

2.2.3 Проверку работоспособности следует проводить в следующем порядке:

- выполнить подключения согласно Приложению В;

- включить напряжение питания;
- убедиться в срабатывании релейной и визуальной сигнализации прибора для чего последовательно замыкать электроды датчика на дополнительный электрод. При этом должны срабатывать реле и загораться соответствующие светодиоды.

2.2.4 Джемпер на технологическом разъеме Х4 ППР установлен в левое положение.

Примечание - Левое положение джемпера на разъеме Х4 соответствует сопротивлению срабатывания выходного реле 0,1 кОм (высокая электропроводность); среднее - 1,0 кОм (средняя электропроводность); правое – 10 кОм (низкая электропроводность).

### 2.3 Установка и монтаж

2.3.1 Разметка мест для крепления датчика и ППР осуществляется в соответствии с приложениями А, Б.

2.3.2 Подключение датчика, внешних устройств и питания к ППР производить согласно схеме подключений (Приложение В).

**Минус питания необходимо подключить непосредственно к отрицательной клемме аккумулятора автомобиля.**

**Плюс питания необходимо подключить максимально близко к аккумулятору автомобиля.**

2.3.3 Монтаж соединительных кабелей производить в соответствии с гл. 7.3. ПУЭ, гл. 3.4 ПТЭЭП и ПТБ.

2.3.4 Соединение ППР с датчиком осуществляется кабелем любой длины при сопротивлении каждого провода линии связи до 20 Ом. Сечение жил кабеля – от 0,35 до 1,5 мм<sup>2</sup>.

2.3.5 Подключите кабели связи датчика, внешние устройства и кабель питания к ППР.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 При эксплуатации прибора необходимо руководствоваться главой ЭШ-13 «Правил технической эксплуатации и правил техники безопасности» и настоящим РЭ, ПТЭЭП и ПТБ.

3.2 В процессе эксплуатации прибор должен подвергаться:

- внешнему осмотру - 1 раз в месяц;
- техническому обслуживанию - через 5000 ч эксплуатации.

### 3.3 Внешний осмотр

3.3.1 При ежемесячном внешнем осмотре прибора необходимо проверить:

- отсутствие обрывов, повреждений изоляции соединительных проводов;
- целостность крепления соединительных проводов;
- прочность крепления датчика и ППР;
- отсутствие видимых механических повреждений корпусов датчика и ППР.

Эксплуатация прибора с видимыми повреждениями корпуса запрещается.

Одновременно с внешним осмотром производится уход за внешними поверхностями, не требующий отключения от питания: подтягивание винтов, чистка от пыли и грязи.

### 3.4 Техническое обслуживание

3.4.1 Перед проведением технического обслуживания необходимо отключить питающее напряжение от ППР и внешних устройств. Затем следует отключить от ППР кабель питания, кабели связи с датчиком и цепи внешних устройств.

3.4.2 При техническом обслуживании прибора необходимо выполнить:

- внешний осмотр в соответствии с п. 3.3;
- очистку электродов датчика от загрязнений отложениями контролируемой среды тканью, смоченной соответствующим растворителем;
- проверку целостности кабелей связи между ППР и датчика.

3.4.3 Вышедшие из строя датчики и ППР ремонту не подлежат.

3.5 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения.

3.5.1 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Нет индикации «СЕТЬ»	Обрыв в цепи питания.	Проверить цепь питания, устранить обрыв.
При погружении электродов датчика в контролируемую среду не срабатывает релейная и визуальная сигнализация	1. Обрыв линии связи датчика. 2. Неэлектропроводные отложения на электродах датчика.	1. Устранить обрыв. 2. Очистить электроды датчика.
При осушении электродов датчика не выключается релейная и визуальная сигнализация	1. Короткое замыкание в линии связи датчика. 2. Электропроводные отложения на электродах датчика.	1. Устранить короткое замыкание. 2. Очистить электроды датчика.

#### 4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Приборы в упаковке перевозятся всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (в самолетах – в отапливаемых герметизированных отсеках) в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

4.3 Транспортирование и хранение производится в заводской упаковке. Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

4.4 Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

4.5 Условия хранения прибора в упаковке должны соответствовать условиям 1 (Л) по ГОСТ 15150-69 в сухом отапливаемом помещении при отсутствии агрессивных паров, газов и пыли. Расстояние от отопительных приборов должно быть не менее 1 м.

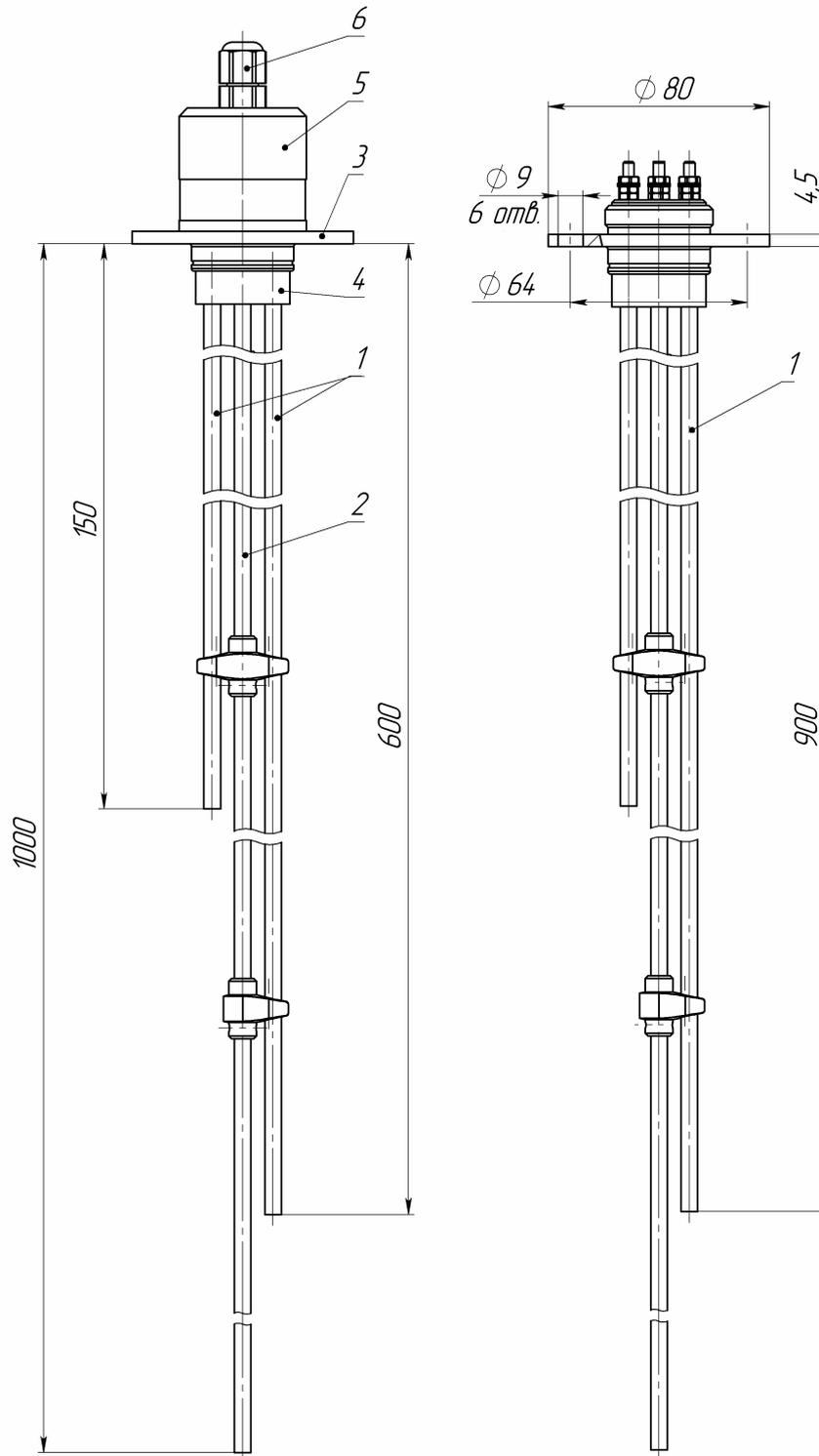
#### 5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 Прибор не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

5.2 После окончания срока службы прибор утилизировать в установленном порядке на предприятии-потребителе.

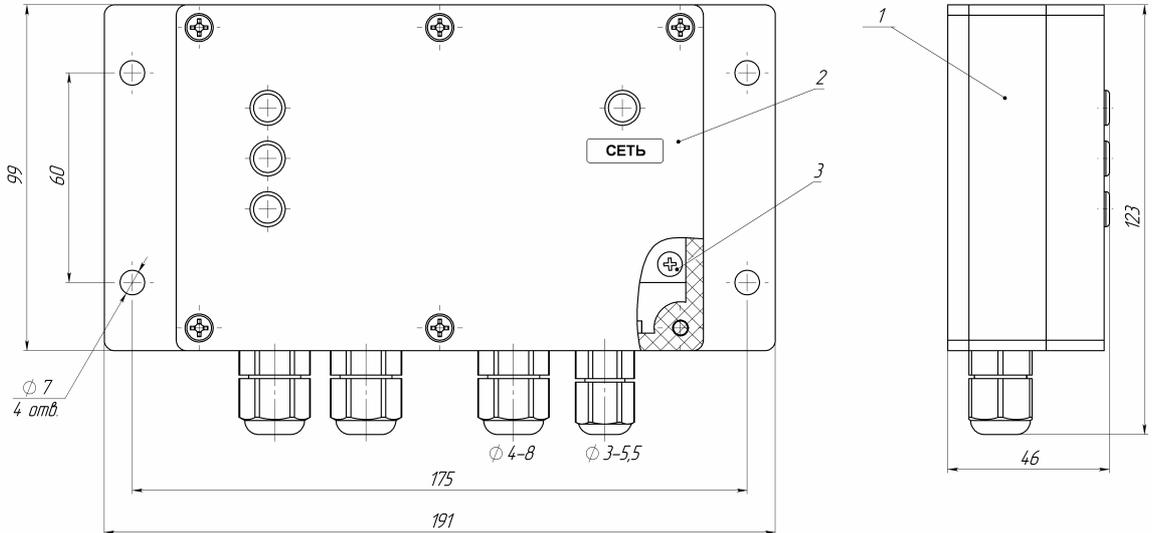
# Приложение А

## Габаритные и установочные размеры датчика



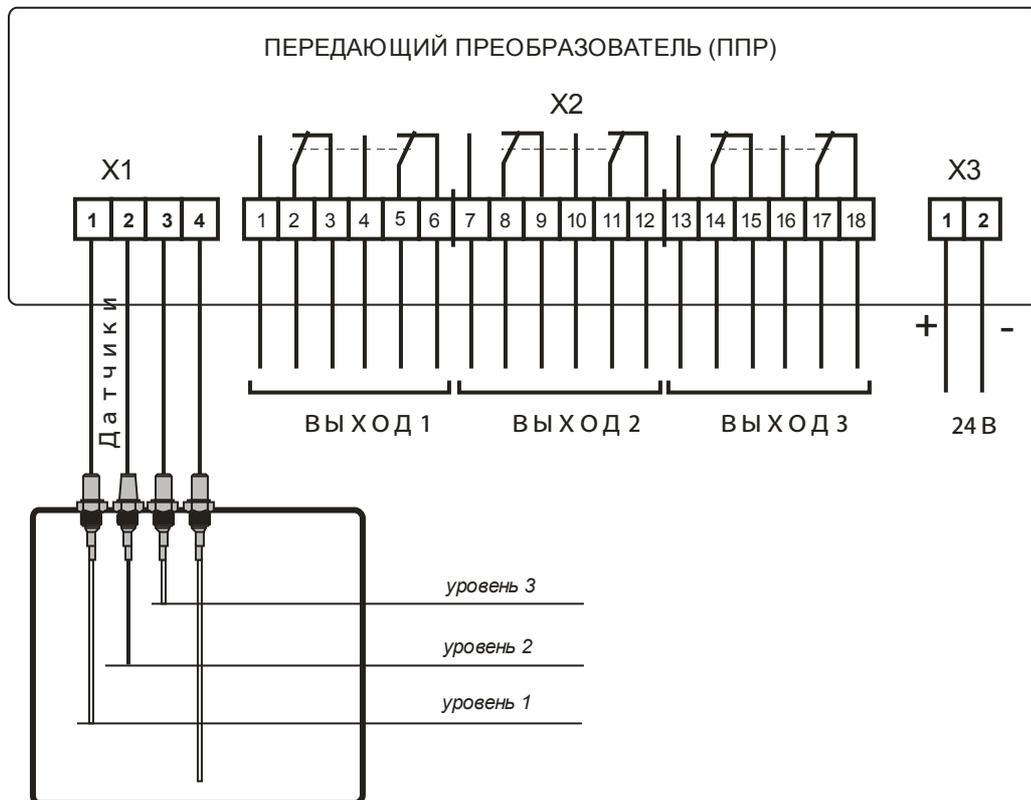
## Приложение Б

### Габаритные и установочные размеры преобразователя передающего



## Приложение В

### Схема подключения прибора



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78

Единый адрес: [rss@nt-rt.ru](mailto:rss@nt-rt.ru)

[www.rossens.nt-rt.ru](http://www.rossens.nt-rt.ru)